

В диссертационный совет 99.2.159.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Изварина Андрея Игоревича** на тему: **«Разработка ресурсосберегающей технологии вспененных геополимерных материалов на основе отходов угольной энергетики Донбасса»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Диссертационная работа Изварина А.И. посвящена решению актуальной задачи современного строительного материаловедения – разработке ресурсосберегающей технологии получения теплоизоляционных вспененных геополимерных материалов с использованием крупнотоннажных отходов угольной энергетики Донбасса (золошлаковых отходов и породы терриконов). Накопление более 1,8 млрд тонн золошлаковых отходов и 10,7 млрд тонн породы терриконов в России, низкая степень их переработки (не более 10 %) и необходимость разработки эффективных теплоизоляционных материалов придают работе высокую актуальность в экологическом, экономическом и технологическом аспектах.

Автором выполнен комплексный подход к решению поставленной цели, объединяющий физико-химические, технологические и аналитические методы исследования. Это позволило не только обосновать выбор активирующей смеси (NaOH + жидкое стекло) и порообразователя (30 % раствор H₂O₂), но и установить закономерности протекания процессов геополимеризации и вспенивания. Разработаны оптимальные составы сырьевых смесей и температурные режимы отверждения (70 °С), обеспечивающие получение материалов с кажущейся плотностью 272 – 278 кг/м³, коэффициентом теплопроводности 0,081 – 0,082 Вт/(м·К) и морозостойкостью F50, что делает выполненную работу научно значимой и практически востребованной.

Автореферат изложен логично и грамотно, разделы взаимосвязаны, выводы обоснованы и подтверждены экспериментальными данными. Материал иллюстрирован таблицами, рентгенограммами, схемами и микрофотографиями, что способствует наглядности и лёгкости восприятия.

Отмечается высокий уровень самостоятельности соискателя при анализе литературных источников, планировании экспериментов, обработке и интерпретации результатов, а также при подготовке публикаций и патентов.

По теме диссертации опубликовано 22 научные работы, в том числе 3 – в журналах из перечня ВАК, 4 – в изданиях Scopus и Web of Science, получено 3 патента РФ на изобретение. Результаты прошли опытно-промышленную апробацию на ООО «Тандем ВП» (г. Новочеркасск).

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне.

По автореферату имеется следующее замечание:

– в автореферате не описан способ дозирования 30 % H_2O_2 . Не исключены локальный перегрев и преждевременное разложение.

Указанное замечание не снижает общей высокой оценки выполненного исследования.

Диссертационная работа Изварина Андрея Игоревича «Разработка ресурсосберегающей технологии вспененных геоплимерных материалов на основе отходов угольной энергетики Донбасса» является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения по утилизации отходов угольной энергетики и получению эффективных теплоизоляционных геоплимерных материалов. Работа соответствует требованиям пп. 9 – 14 «Положения о присуждении учёных степеней». Считаю, что **Изварин Андрей Игоревич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.**

Петропавловская Виктория Борисовна

доктор технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (технические науки), доцент, профессор кафедры «Производство строительных изделий и конструкций»

ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», адрес: 170026, Российская Федерация, Тверская область, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22

e-mail: victoria_petrov@mail.ru, тел.: +79109361543

«14» 05 2026 г. _____ Петропавловская Виктория Борисовна

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

_____ Петропавловская Виктория Борисовна

Подпись Петропавловской В.Б. заверяю

